

习记忆能力,但有导致脂代谢紊乱的可能。

参考文献

[1] 程义勇 生命早期营养对机体功能发育及后期健康的影响 [J]. 营养健康新观察, 2006, 1: 12 - 16.

[2] 张颖, 孙根义, 刘寅, 等. 冠状动脉粥样硬化与血脂代谢紊乱的因素分析 [J]. 天津医药, 2010, 38 (4): 270 - 272.

[3] Zou Y, Du H, Yin M, et al. Effects of high dietary fat and cholesterol on expression of PPAR- α , LXR- α , and their responsive genes in the liver of apoE and LDLR double deficient mice [J]. Mol Cell Biochem (2009) 323: 195 - 205.

[4] Moraes JC, Coope A, Morari J et al. High-Fat Diet Induces Apoptosis of Hypothalamic Neurons [J]. PLoS ONE. 2009, 4 (4): e5045.

[5] 祝之明, 祝善俊, 倪银星, 等. 代谢综合征病因探索与临床实践 [M]. 第1版. 北京: 人民军医出版社, 2005: 33.

[6] Romero-Corral A, Somers VK, Sierra-Johnson J, Normal weight obesity: a risk factor for cardio-metabolic dysregulation and cardiovascular mortality. Eur Heart J. 2010 Mar; 31 (6): 737 - 46. Epub 2009 Nov 20.

[7] 张晓宏, 孙长颢, 王舒然, 等. 断乳后不同饲料构成对高脂膳食大鼠肥胖发生的影响 [J]. 卫生研究. 2005, 34 (4): 439 - 441.

[8] 郭福川, 李颖, 孙长颢, 等. 高脂饲料诱导对大鼠血脂的影响 [J]. 卫生研究, 2011, 40 (1): 40 - 42.

[9] 冯任南, 郭福川, 李颖, 等. 急性高血脂小鼠模型蛋黄乳及 Triton 法建立 [J]. 中国公共卫生, 2010, 26 (9): 1116 - 1117.

[10] 张薇薇, 王燕, 汪华侨. 胆固醇在阿尔茨海默病病理机制中的作用 [J]. 解剖学研究, 2008, 30 (1): 62 - 67.

[11] 任姗姗, 贺晓娟, 云少君, 等. 高脂膳食对小鼠学习记忆能力和突触可塑性的影响 [J]. 中国老年学杂志, 2010, 30 (1): 1824 - 1826.

低出生体重儿出生后 48 小时内血压水平 及低出生体重影响因素分析

沈蓓蓓¹ 钱立晶¹ 潘发明¹ 宋玉梅¹ 段振华¹ 曾 臻¹ 郑明慈²

(¹安徽医科大学流行病与卫生统计学系, 合肥 230032; ²桂林医学院附属医院围产医学研究室, 桂林 541001)

摘要:目的 了解低出生体重新生儿血压的分布, 并对新生儿低出生体重的影响因素进行分析。方法 采用迈瑞 VS-800 生命体征检测仪对 336 例新生儿出生后 48 小时内的血压进行测量, 调查产妇及新生儿父母的年龄、民族、文化程度、职业、吸烟饮酒史、既往疾病史、高血压家族史以及体格检查, 产妇产史、妊娠并发症和合并症、分娩情况, 新生儿出生情况、体格检查, 同时对这些因素进行统计描述, 并用二分类 logistic 回归模型对低出生体重的影响因素进行分析。结果 低出生体重组的收缩压和舒张压均低于正常出生体重组 ($p < 0.05$), 低出生体重的单因素分析结果显示: 家庭住址边远、婴儿母亲为少数民族、终止妊娠时间较早、父母受教育程度低、父母从事较重体力劳动职业、父母 BMI 值低、父亲存在既往病

史、母亲孕期食用油种类、食用肥瘦肉比例不均、补充维生素不足、食盐量过多或过少、每周食用鸡蛋量少、每周食用鱼量少、家庭其他成员吸烟、母亲孕期与家庭成员相处情况不融洽以及存在产时并发症、产前检查次数较少、孕期增重少、双胎或多胎等可能是影响低出生体重的因素。多因素 logistic 回归结果显示：产前检查次数较少、终止妊娠时间较早、孕期高血压和感染可能是低出生体重的危险因素。多因素 logistic 回归结果显示：产前检查次数较少、终止妊娠时间较早、孕期高血压和感染可能是低出生体重的危险因素。

结论 母亲孕期相关因素可能会对低出生体重产生影响，加强孕期体格检查和卫生宣教可以有效降低低出生体重儿的发生率。

关键词：低出生体重；血压；新生儿

Blood pressure level of low birth weight infant in 48h after born and analysis of effect factors in low birth weight babies

Shen Beibei Qian Lijing Pan Faming Song Yumei

Duan Zhenhua Zen zhen Zheng Mingci

(1. Department of Epidemiology and Biostatistics, Anhui Medical University Hefei City, 230032;

2. Medical laboratory of around birth, Guilin medical college affiliated hospital 541001)

Abstract: **Object** To realize the distribution of blood pressure in low birth weight infant, and approach the effect factors of low birth weight on newborn baby. **Method** Adopt Mairui VS800 monitor the vital signs to measure the blood pressure of 336 newborn babies in 48 hours after they were born. Investigate age, nation, education, occupations, smoking and drinking, medical history, family history of high blood pressure, physical examination of parents, and progesterone production history, complication of pregnancy, delivery situation of pregnant woman, birth status and physical examination of newborn baby. Describe and statistics all these factors, and adopt binary logistic regression model to approach the affect factors of low birth weight. **Result** Both systolic blood pressure and diastolic blood pressure in low birth weight babies are lower than systolic blood pressure and diastolic blood pressure in normal babies ($p < 0.05$), the result of single factor analysis affect factors for low birth weight shows: remote home address, national minority of mother, early termination of pregnancy time, low education level, physical work occupations and low BMI of parents, medical history of father, cooking oil type, eat uneven proportion fat and lean, lack of vitamin supplements, eat salt too much or very few, eat few eggs every week, eat few fish every week, other family member smoking, bad along situation of mother in pregnancy and intrapartum complications, few prenatal examination times, low weight gain during pregnancy, twins or multiple birth. In multivariate logistic regression shows, few antenatal examination number, early termination of pregnancy time, disorder in pregnancy such as gestational hypertension and infection. **Conclusion** Relevant factor of mother in pregnancy can effect low birth weight of infant, improve medical examination during pregnancy and medical propaganda education can reduce the occurrence of low birth weight.

Keywords: low birth weight; effect factors; newborn baby

高血压作为一种严重危害人类健康和生命安全的疾病，已经引起了人们的广泛关注和重视，在对原发性高血压的研究中，对于疾病的诊断和治疗已经较为成熟和规范，人群对于疾病的预防意识也有了提高，但是原发性高血压的病因尚未完全阐明。低出生体重作为一项对成年期原发性高血压的危险因素，对其的研究在成人、青少年以及儿童中的研究较为常见，并已取得一定成果：在低出生体重儿的儿童期、青少年及成年期其血压水平是高于正常出生体重儿的^[1-2]。并由此提出一些关于成年期

高血压发病的假说，例如体重的“追赶式生长”^[3-5]和食盐敏感^[6-7]等。但低出生体重对于新生儿的血压的影响在国内则几乎为空白，本研究也将重点研究低出生体重对于新生儿血压值的影响。另外探讨并验证低出生体重发生的原因。

1 资料和方法

1.1 一般资料

对安徽省巢湖市第一人民医院妇产科、安徽省

安庆市市立医院妇产科、安徽省宣城市宣州区妇幼保健所妇产科以及广西省桂林市桂林医学院附属医院妇产科在2010年4月至2010年9月出生的活产儿取得其监护人的知情同意之后,对产妇进行调查,排除标准为:①新生儿有显著畸形者;②有败血症等严重感染、新生儿窒息、新生儿肺透明膜病、先天性心脏病、消化道畸形、青紫型先天性心脏病;③有先天性遗传性疾病;④超低出生体重儿(出生体重<1 000g);④出院时体重<1500g;获得产妇及新生儿父亲的一般资料,包括年龄、性别、民族、吸烟饮酒史、孕期膳食暴露、父母亲的体格检查,并计算BMI值,孕妇孕期健康状况及产时资料以及产后新生儿的体格检查资料的收集。

1.2 血压的测量

对所有的新生儿在出生48小时之内进行血压值的测量,使用的测量仪器为迈瑞VS-800婴儿专用监护仪,袖带宽度为5cm。血压共测量三次,间隔数为5min,以mmHg为单位记录,并取平均值。血压的测量在新生儿安静、觉醒的状态之下进行,统一在新生儿左侧肘上测量。

1.3 质量控制

质量控制应贯穿调查的全部过程,包括方案的设计、调查人员培训、抽样、现场调查阶段的质量控制以及资料整理的质量控制。调查方案和调查表均经过预试验后确定,在进行调查前要对调查员进

行培训,要求掌握现场调查技术,从而保证调查质量。由各医院专人进行现场督查与指导,调查资料经由专门调查员负责统一整理和数据清理,建立数据库,进行双录入纠错。

1.4 资料的整理和统计分析

采用Epidata3.1建立数据库,并录入资料,采用SPSS13.0对资料进行统计分析。结果的表示采用 $\pm s$,检验水准 α 取0.05。

2 结果

2.1 血压分布

共收集新生儿336例,其中低出生体重儿103例,其中男婴54例,女婴49例。正常出生体重儿233例,其中男婴126例,女婴105例。低出生体重重组新生儿的收缩压为(65.69 ± 10.32) mmHg,低于正常出生体重重组的新生儿的收缩压(71.92 ± 10.37) mmHg,两者之间差异有统计学意义($P=0.000$);低出生体重重组新生儿的舒张压为(36.20 ± 7.42) mmHg,低于正常出生体重重组的新生儿的舒张压(38.30 ± 7.57) mmHg,两者之间差异有统计学意义($P=0.019$)。

2.2 低出生体重的单因素分析

对低出生体重的发生进行单因素的分析,将各变量的赋值如表1,结果见表2:

表1 低出生体重影响因素变量赋值表

项 目	赋值情况
家庭住址	农村=1 集镇=2 县城=3 市郊=4 市区=5
婴儿母亲民族	汉族=1 回族及其他=2
家庭居住地	农村=1 集镇=2 县城=3 市郊=4 市区=5
受教育水平	文盲=1 小学=2 中学=3 高中或中专=4 大专及以上=5
职业	农业劳动者=1 城市农民工或企业工人=2 城乡无业、失业、半失业者=3 商业服务人员=4 机关 事业单位人员=5 企业中高层管理人员(非业主身份)=6 私营企业主=7 其他=8
婴儿母亲与家庭成员相处情况	非常融洽=1 比较融洽=2 一般=3 比较不融洽=4 非常不融洽=5
家庭其他成员吸烟	是=1 否=2
孕期烹调用油种类	完全植物油=1 主要用植物油=2 主要用动物油=3 动、植物油各半=4
吃瘦肉还是肥肉	以肥肉为主=1 以瘦肉为主=2 肥瘦各半=3
每周吃鱼量	不吃或偶尔吃=1 每天半斤左右=2 每天1斤左右=3 每天1.5斤左右=4
每周吃鸡蛋量	不吃=1 每周2个以下=2 每周3~7个=3 每周7个以上=4
补充维生素情况	VitA=1 VitB类=2 VitC=3 VitE=4 多种维生素=5 叶酸=6 不补=7
食盐情况	嗜咸=1 适中=2 偏淡=3
单胎或多胎	单胎=1 双胎=2 三胞胎及以上=3
终止妊娠时间	不足37周=1 37周~42周=2 大于42周=3

续表 1

项 目	赋值情况
产时并发症	脐带异常 =1 子痫 =2 滞产、胎盘滞留 =3 产后出血、子宫破裂 =4 胎盘早剥、胎膜早破 =5 无或其他 =6
孕期疾病	妊高症 =1 孕期糖尿病 =2 感染 =3 贫血 =4 无或其它 =5
既往病史	甲状腺肿 =1 心脏病 =2 肝炎 =3 糖尿病 =4 无或其他 =5
产前检查次数	5 到 8 次 =1 3 到 5 次 =2 3 次以下 =3

表 2 低出生体重影响因素的单因素分析结果

项 目	编 号	正常出生体重组	低出生体重组	χ^2	P 值
家庭住址	农村	60	54	48.974	<0.0001
	集镇	19	10		
	县城	20	18		
	市郊	17	7		
	市区	118	14		
产妇民族	汉族	227	91	7.696	<0.05
	回族或其他	7	11		
产妇受教育水平	文盲	2	4	29.594	<0.0001
	小学	16	22		
	中学	66	38		
	高中或中专	65	23		
	大专及以上	85	16		
产妇职业	农业劳动者	33	31	18.553	<0.05
	城市农民工或企业工人	41	21		
	城乡无业、失业、半失业者	24	6		
	商业服务人员	29	16		
	机关事业单位人员	54	12		
	企业中高层管理人员(非业主身份)	5	2		
	私营企业主	27	7		
	其他	21	8		
婴儿父亲受教育水平	文盲	2	4	16.232	<0.05
	小学	14	14		
	中学	56	34		
	高中或中专	60	24		
	大专及以上	102	27		
婴儿父亲职业	农业劳动者	20	25	18.635	<0.05
	城市农民工或企业工人	61	24		
	城乡无业、失业、半失业者	10	1		
	商业服务人员	19	10		
	机关事业单位人员	51	19		
	企业中高层管理人员(非业主身份)	12	4		
	私营企业主	39	10		
	其他	22	10		
家庭其他成员吸烟	是	55	51	21.252	<0.0001
	否	179	52		

续表 2

项 目	编 号	正常出生体重组	低出生体重组	χ^2	P 值
婴儿母亲与家庭成员相处情况	非常融洽	107	24	17.885	<0.0001
	比较融洽	114	66		
	一般	11	12		
	比较不融洽	2	1		
	非常不融洽	0	0		
孕期食物用油情况	完全植物油	40	14	37.072	<0.0001
	主要用植物油	129	32		
	主要用动物油	5	19		
	动、植物油各半	60	38		
吃肥瘦肉情况	以肥肉为主	3	4	11.715	<0.05
	以瘦肉为主	181	61		
	肥瘦各半	50	38		
每周吃鸡蛋量	不吃	12	12	19.204	<0.0001
	每周 2 个以下	48	39		
	每周 3 ~ 7 个	136	37		
	每周 7 个以上	38	15		
每周吃鱼量	不吃或偶尔吃	65	25	13.713	<0.05
	每天半斤左右	54	44		
	每天 1 斤左右	65	20		
	每天 1.5 斤左右	50	14		
维生素补充情况	VitA	0	0	18.841	<0.05
	VitB 类	2	0		
	VitC	4	4		
	VitE	7	2		
	多种维生素	81	25		
	叶酸	53	13		
	不补	77	59		
孕期食盐情况	嗜咸	24	20	6.675	<0.05
	适中	178	65		
	偏淡	32	18		
单胎或多胎	单胎	229	83	28.866	<0.0001
	双胎	5	19		
	三胞胎及以上	0	1		
终止妊娠时间	不足 37 周	11	84	213.956	<0.0001
	37 周 ~ 42 周	211	19		
	大于 42 周	2	0		
产时并发症	脐带异常	20	0	91.170	<0.0001
	子痫	2	0		
	滞产、胎盘滞留	2	2		
	产后出血、子宫破裂	11	40		
	胎盘早剥、胎膜早破	181	41		
	无或其他	18	20		

续表 2

项 目	编 号	正常出生体重组	低出生体重组	χ^2	P 值
婴儿父亲既往病史	甲状腺肿	0	1	16.276	<0.05
	心脏病	0	2		
	肝炎	1	2		
	糖尿病	0	3		
	无或其他	233	95		
孕期疾病	妊高症	7	6	11.465	<0.05
	孕期糖尿病	3	2		
	感染	1	6		
	贫血	28	12		
	无或其它	195	77		
产检次数	5 到 8 次	157	39	44.352	<0.0001
	3 到 5 次	58	25		
	3 次以下	19	39		

另外,将父亲 BMI、母亲 BMI、父亲年龄、母亲年龄以及孕期增重在正常体重儿和低出生体重儿进行比较,结果显示:两组之间父亲 BMI 对是差异有统计学意义(均数分别为 $22.99 \pm 2.94\text{Kg/m}^2$ 和 $21.76 \pm 2.73\text{Kg/m}^2$, $t = 2.388$, $P = 0.000$)、母亲 BMI 值在两组之间(均数分别为 $20.77 \pm 2.61\text{Kg/m}^2$ 和 $19.84 \pm 2.52\text{Kg/m}^2$, $t = 2.722$, $P = 0.018$)以及孕期增重(均数分别为 $13.26 \pm 6.27\text{Kg}$ 和 $11.24 \pm 5.24\text{Kg}$, $t = 2.925$, $P = 0.003$)在两组之间差异均有显著性,但父亲和母亲的年龄在两组之间差异无显著性。

2.3 低出生体重的多因素 logistic 分析结果

将是否发生低出生体重作为因变量(低出生体重=2,正常出生体重=1),出生体重单因素分析结

果中统计学差异 p 值小于 0.10 的家庭居住地、婴儿母亲民族、婴儿母亲受教育水平、婴儿母亲职业、婴儿父亲受教育水平、婴儿父亲职业、婴儿母亲与家庭成员相处情况、家庭其他成员吸烟、孕期烹调用油种类、吃瘦肉还是肥肉、每周吃鸡蛋量、吃鱼量、补充维生素情况、食盐情况、终止妊娠时间、产时并发症、父亲既往病史、孕期疾病、产前检查次数、父母双方 BMI 值孕期增重作为自变量。对职业、受教育水平、家庭住址、烹调用油种类、吃瘦肉还是肥肉、补充维生素情况、终止妊娠时间、分娩方式、产时并发症、父亲既往病史、孕期疾病设置哑变量,以最后一组为比较的基准。赋值表见表 2,对低出生体重的危险因素进行 logistic 回归分析后,结果如表 3 所示:

表 3 影响低出生体重的多因素 logistic 回归结果

因素	B 值	Wald	P 值	OR 值	95%CI OR	
					Lower	Upper
终止妊娠时间		56.553	0.000			
终止妊娠时间(1)	25.294	0.000	0.999	9.666E10	0.000	
终止妊娠时间(2)	20.627	0.000	0.999	9.083E8	0.000	
孕期疾病		12.885	0.012			
孕期疾病(1)	2.563	6.006	0.010	12.696	1.837	91.534
孕期疾病(2)	1.351	0.477	0.504	3.861	0.074	202.247
孕期疾病(3)	3.729	7.212	0.007	41.429	2.739	632.785
孕期疾病(4)	0.118	0.024	0.878	1.125	0.129	3.182
产检次数	1.269	15.362	0.000	3.558	0.249	5.093
常数	-43.863	0.000	0.999	0.000		

分析结果表明, 早产、妊娠期高血压、孕期感染以及产前检查次数少都会对低出生体重产生影响。

讨论

低出生体重儿在儿童期和成年期容易因“追赶式生长”而发生肥胖, 这一点可由“节俭基因型/表现型假说”来解释, 也有学者证实了这一假说^[8-9]。而有研究显示低出生体重儿在儿童期、青少年期以及成年期的血压水平显著高于正常出生体重儿^[1-2], 发生高血压的危险性也随之升高。此次研究发现低出生体重儿在新生儿期的血压水平低于正常出生体重儿, 则可推断在生命后期的血压增长过程中也存在类似“追赶式增长”的现象。由于低出生体重儿存在心血管系统发育不完善的问题, 所以血压值低于正常出生体重儿^[10]。结合前期众多学者对于低出生体重与血压之间的关联性所作的调查我们可以得出一个猜想: 在低出生体重儿血压的发展变化上存在和体重增长类似的现象。虽然我们学者还未取得队列研究血压值的数据, 无法做出一个准确的血压轨迹图, 但是结合其他学者的研究, 我们还是可以知道低出生体重儿血压发展的趋势, 这也对高血压的防治提供了一个新的方向。

由于新生儿的血压尚无明确公认的诊断标准, 所以在对血压的影响因素做分析时可能会出现有统计学差异而无生物学意义, 而低出生体重已经证实对新生儿血压有影响且有一个临床规范的诊断标准, 所以后面的分析针对发生低出生体重的影响因素进行。

本次研究发现造成新生儿低出生体重的可能原因包括母亲的受教育程度、母亲的职业、母亲孕前 BMI 值、与父亲的受教育程度、婴儿父亲的职业、父亲 BMI 值、父亲既往病史、产时并发症、妊娠周数、孕期母亲食盐量、孕期补充维生素、烹调用油种类、母亲孕期肥肉、母亲孕期吃鸡蛋量、母亲孕期和家庭成员之间的相处氛围。从研究结果上看, 父母亲的健康状况以及受教育程度、职业等都是会影响出生体重的结局, 说明在预防新生儿低出生体重的发生上, 对父亲的情况也应该予以考虑, 如果父亲有上述情况发生, 那么在对孕期的一些保健则需要更加的全面。母亲孕期的营养状况需要全面均衡, 并且优质蛋白的补充对于新生儿的健康尤为重要。妊娠周数对出生体重的结局的影响是尤为明显的, 早产的新生儿发生低出生体重的概率较正常孕周的高。这也提示对于发生先兆早产的孕妇, 要尽可能延长孕周, 达到孕足月, 以保证新生儿出生时

的各器官系统相对成熟。从而避免由于出生后“追赶式生长”而导致的失衡, 从而出现的各种疾病。父母亲的受教育程度和职业可能会对家庭收入产生影响从而影响到生活水平, 也有文献指出处于低社会地位的人群发生低出生体重的机会增加^[11]。但是在结果分析时, 家庭收入水平并没有直接反应出其对低出生体重有影响, 可能是因为面对面的访谈使被调查者有意隐瞒了部分情况, 还有可能是因为现在的家庭居住模式, 家庭收入具体到每一个家庭成员的平均收入上之后会有所降低。父母的受教育水平与职业可能还与其从事的职业的氧耗程度相关, 体力劳动与脑力劳动的工作环境的差别可能也会对孕妇的生理及心理产生影响, 从而影响到出生体重。所以, 在针对不同的劳动类型的工作, 对于孕妇或者家里有孕妇的工作人员要适当的减轻其生理的或心理的压力。

在 logistic 回归的结果中, 产前检查次数被引入方程。产前检查次数的多少反映的是孕妇及其家庭对产前检查的重要性的认识程度以及地方的医疗卫生水平的高低。在边远地区人们的意识仍需要进一步提高, 这也给妇幼保健工作的深入提供了一个方向。

在研究调查中, 对母亲孕前的吸烟饮酒的情况作了调查, 但是由于问卷中, 低出生体重新生儿的母亲没有一例吸烟饮酒, 故无法作统计描述与分析。有文献指出母亲吸烟饮酒对低出生体重的结局会产生影响^[12]。

参考文献

- [1] Koji Tamakoshi, MD; Hiroshi Yatsuya, MD; Keiko Wada, MD, et al. Birth Weight and Adult Hypertension Cross-Sectional Study in a Japanese Workplace Population. *Circ J* 2006; 70: 262-267.
- [2] Empar Lurbe, Eva Carvajal, Isabel Torro, et al. Influence of Concurrent Obesity and Low Birth Weight on Blood Pressure Phenotype in Youth. *Hypertension*. 2009; 53: 912-917.
- [3] Barker DJ. Adult consequences of fetal growth restriction. *Clin Obstet Gynecol*, 2006; 49 (2): 270-283.
- [4] Alberto A. Rosa, Jorge P. Ribeiro. High blood pressure in children and adolescents: Determinant factors. *Jornal de Pediatria*. 1999, 75 (2), 75-82.
- [5] Atul Singhal, MD, MRCP; Tim J. Cole,

PhD, ScD, et al. Promotion of Faster Weight Gain in Infants Born Small for Gestational Age. Is There an Adverse Effect on Later Blood Pressure? *Circulation*, 2007; 115: 213–220.

[6] Michiel P. de Boer, Richard G. IJzerman, Renate T. de Jongh, et al. Birth Weight Relates to Salt Sensitivity of Blood Pressure in Healthy Adults. *Hypertension* 2008; 51: 928–932.

[7] Simonetti GD, Raio L, Surbek D, et al. Salt sensitivity of children with low birth weight. *Hypertension*. 2008; 52 (4): 625–630.

[8] Styrd J, Eriksson UJ, Grill V, et al. Experimental intrauterine growth retardation in the rat causes a reduction of pancreatic B-cell mass, which persists into adulthood. *Biological Neonate*, 2005, 88 (2): 1222–1281.

[9] Simmons RA, Templeton LJ, Gertz SJ. Intrauterine growth retardation leads to the development of type 2 diabetes in the rat. *Diabetes*, 2001, 50 (10): 22792–22861.

[10] 李百鸥, 郝凤进. 低出生体重儿的生理特点. *中国实用乡村医生杂志*. 2007, 3 (14): 1–2.

[11] Mika Kivimäki, Debbie A. Lawlor, George Davey Smith, et al. Early Socioeconomic Position and Blood Pressure in Childhood and Adulthood. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Hypertension*, 2006; 47: 39–44.

[12] Pedro Ribeiro Coutinho, José Guilherme Cecatti, Fernanda Garanhani Surita, et al. Factors associated with low birth weight in a historical series of deliveries in Campinas, Brazil. *Rev Assoc Med Bras* 2009; 55 (6): 692–699.

孕产妇专用食物交换份体系衍生食谱的效率评价

张 曼¹ 武洁姝¹ 耿珊珊² 刘晓军³ 汪之琰^{1,2}

(¹南京医科大学公共卫生学院儿少卫生与妇幼保健学系, 南京 210029; ²南京医科大学公共卫生学院营养与食品卫生学系, 南京 210029; ³解放军白求恩国际和平医院营养科, 石家庄 050082)

摘要: **目的** 评价孕产妇专用食物交换份体系与传统交换份体系相比, 衍生新食谱的效率。 **方法** 招募 12 名营养师对 1 份样本食谱利用新旧两种交换份方法各衍生出 3 份食谱。计算样本食谱和各衍生食谱中能量、主要营养素含量, 以及每份食谱中的食物种类。将每份衍生食谱的数据与样本食谱的相应数据比较, 结果用于进一步统计分析。 **结果** 1. 能量、蛋白质、碳水化合物、脂肪、维生素 B₂、尼克酸的差值绝对值 (D)、D%, 维生素 E、锌的总摄入量以及差值 (d)、d%, 钙、硒的总摄入量以及 d、d%、D、D% 在两种交换份体系均有明显差异。 2. 新交换份体系衍生的食谱中食物种类总数以及谷类薯类及杂豆、蔬菜、水果、鱼虾贝类、坚果类食物数显著大于传统交换份体系衍生的食谱。 **结论** 与传统交换份体系相比, 新交换份体系提高了互换精确度, 减小了误差, 而且增加了食物覆盖范围, 更有利于食物多样。

关键词: 食物交换份; 食谱; 膳食宝塔